

【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作部若しくはディスプレイ部を備えた第一部材と、ディスプレイ部若しくは操作部を備えた第二部材とを枢着し、この第一部材を第二部材に対して重合閉塞状態から開放方向に所定角度回動せしめるヒンジ装置であって、第一部材に連結する第一連結体に枢着軸を設け、第二部材に連結する第二連結体に前記枢着軸を枢支する軸受部を設け、前記第一連結体に前記枢着軸と共に回動するカム部若しくはカム係合部を設け、前記第一部材と前記第二部材とを重合閉塞状態とした際にこのカム部若しくはカム係合部に係合し、前記軸受部と共に回動するカム係合部若しくはカム部を前記第二連結体に設け、このカム部、カム係合部の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部、カム係合部の少なくとも一方が係脱するに際して離反方向に移動した際係合方向に付勢する係合付勢機構を設けて、この係合付勢機構により前記カム部とカム係合部との係合は係脱せず回動ロック状態が保持されて前記第一部材と前記第二部材の重合閉塞状態が保持されるように構成し、このカム部、カム係合部のいずれか一方を前記係合付勢機構に抗して離反方向に移動させつつ回動させることで前記カム係合部に対してカム部を係脱させ、前記第一部材に対して前記第二部材を相対回動させるように構成したヒンジ装置において、前記枢着軸にこの枢着軸と共に回動する第一回動体を設けると共に、前記軸受部にこの軸受部と共に回動する第二回動体を設け、この第一回動体の一箇所に前記カム部若しくは前記カム係合部を設ける一方、この第二回動体の一箇所に前記カム係合部若しくはカム部を設けることで、このカム係合部にカム部が係合する前記回動ロック状態から少なくとも第一連結体が第二連結体に対し180度相対回動しても再び係合して回動ロック状態とならないように構成したことを特徴とするヒンジ装置。

【請求項2】 前記第一回動体若しくは前記第二回動体に設けた前記カム係合部以外の対向頂部面を前記カム部が回動に際して前記係合付勢機構により圧接した状態で摺動する摺動面とし、カム部がカム係合部に係合する前記回動ロック状態以外の回動領域ではカム部が係合付勢機構によってこの摺動面に圧接することによる回動抵抗が付与されるように構成したことを特徴とする請求項1記載のヒンジ装置。

【請求項3】 前記軸受部に、この軸受部と共に回動する前記第二回動体を設け、この第二回動体を設けた軸受部を枢着軸に回動自在に被嵌すると共に、この軸受部、第二回動体は枢着軸の基部側に位置せしめ、この第二回動体より枢着軸先端側にこの枢着軸と共に回動する前記第一回動体を枢着軸の長さ方向にスライド可能に設け、前記第二回動体の第一回動体との対向面に前記カム部若しくは前記カム係合部を一箇所だけ設ける一方、このカム部若しくはカム係合部が係合するカム係合部若しくは

カム部を第一回動体の第二回動体との対向面に一箇所だけ設け、この第一回動体より枢着軸先端側に前記係合付勢機構を設け、この係合付勢機構がカム係合部に対してカム部が係脱するに際して離反する際係合方向に付勢し、前記カム部とカム係合部との係合は係脱せず、回動ロック状態が保持され、カム係合部を係合付勢機構に抗して離反方向にスライド移動させつつ軸受部と共にカム部を回動させることで前記カム係合部に対しカム部を係脱させ、前記第一部材を前記第二部材に対して相対回動させるように構成したことを特徴とする請求項1、2のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【請求項4】 前記軸受部に、前記枢着軸に対して被嵌するリング状の前記第二回動体を回り止め状態に設けて、この第二回動体を設けた軸受部を枢着軸に回動自在に被嵌すると共に、この軸受部、第二回動体は枢着軸の基部側に位置せしめ、この第二回動体より枢着軸先端側にリング状の第一回動体を被嵌すると共に、この第一回動体は枢着軸に対して回り止め状態であって、且つ枢着軸に沿って枢着軸の長さ方向にスライド可能に設け、前記第二回動体の第一回動体との対向面に前記カム部若しくは前記カム係合部を一箇所だけ設ける一方、このカム部若しくはカム係合部が係合するカム係合部若しくはカム部を第一回動体の第二回動体との対向面に一箇所だけ設け、この第一回動体より枢着軸先端側に前記係合付勢機構としての弾性体を被嵌し、この弾性体より枢着軸先端側に弾性体を抜け止め状態に支持する止具を止着して、この弾性体がカム係合部に対してカム部が係脱するに際して離反する際係合方向に付勢するように構成し、この弾性体により前記カム部とカム係合部との係合は係脱せず、回動ロック状態が保持され、カム係合部を弾性体に抗して離反方向にスライド移動させつつ軸受部と共にカム部を回動させることで前記カム係合部に対しカム部を係脱させ、前記第一部材を前記第二部材に対して相対回動させるように構成したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、ノート型と称されるパソコンやワープロ、或いは携帯電話などにおける操作部を備えた本体材とディスプレイ部を備えた開閉蓋部とを起伏開閉自在に枢着するために使用されるヒンジ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】例えば、ノート型と称されるパソコンやワープロは、操作部を備えた本体部に対してディスプレイ部を備えた開閉蓋部がヒンジ装置を介して起伏開閉自在に設けられている。

【0003】また、従来から、このノート型機器には、開閉蓋部を本体部に伏した閉塞状態でこの開閉蓋部が勝

手に開いてしまうことがないように、閉塞状態を維持する閉塞装置が組み込まれている。この閉塞装置としては、所謂ラッチと称されるロック・解除可能な装置が用いられることが一般的であり、開閉蓋部を閉じるとこのラッチによって自動的に閉塞状態がロックされ、使用時にはこのラッチを解除することで開閉蓋部を開くことができる構造となっている。

【0004】しかし、開閉体を開く際にラッチを解除することは意外と煩わしく、本発明者はこのラッチなどの閉塞装置を用いることなく本体部と開閉蓋部との閉塞状態を維持できないものかと着眼した。

【0005】また、一方、この種のノート型機器は、携帯機であるため、移動中の自動車内や電車内でシートに座り、膝（太もも）の上に載せて使用する場合がある。

【0006】してみると、このように膝の上にノート型機器を載せた場合には、ディスプレイ部を立てたまま使用したのでは画面が非常に見にくい。そこで、ディスプレイ部を180度回動駆動させて水平状態にして使用できればこのような状況においても画面を見易くなるのではないかと着眼した。

【0007】そして、本発明者は、この着眼点に基づいて試行錯誤し商品開発を進めた結果、本体部（第一部材若しくは第二部材）に対し開閉蓋部（第二部材若しくは第一部材）を閉じた状態ではヒンジ装置が回動ロック状態となって閉塞装置を用いることなくこの閉塞状態を維持でき、且つ開くときには解除操作なしに単に開閉蓋部を起動させるだけで良いなど操作性に秀れ、しかも本体部に対し開閉蓋部を略180度開放方向へ回動させた状態で使用することも可能となる画期的なヒンジ装置を完成させるに至った。

【0008】

【課題を解決するための手段】添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0009】操作部1若しくはディスプレイ部3を備えた第一部材2と、ディスプレイ部3若しくは操作部1を備えた第二部材4とを枢着し、この第一部材2を第二部材4に対して重合閉塞状態から開放方向に所定角度回動せしめるヒンジ装置であって、第一部材2に連結する第一連結体5に枢着軸6を設け、第二部材4に連結する第二連結体7に前記枢着軸6を枢支する軸受部8を設け、前記第一連結体5に前記枢着軸6と共に回動するカム部9若しくはカム係合部10を設け、前記第一部材2と前記第二部材4とを重合閉塞状態とした際にこのカム部9若しくはカム係合部10に係合し、前記軸受部8と共に回動するカム係合部10若しくはカム部9を前記第二連結体7に設け、このカム部9、カム係合部10の少なくとも一方に係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部9、カム係合部10の少なくとも一方が係脱するに際して離反方向に移動した際係合方向に付勢する係合付勢機構11を設けて、この係合付勢機構11により前記カ

ム部9とカム係合部10との係合は係脱せず回動ロック状態が保持されて前記第一部材2と前記第二部材4の重合閉塞状態が保持されるように構成し、このカム部9、カム係合部10のいずれか一方を前記係合付勢機構11に抗して離反方向に移動させつつ回動させることで前記カム係合部10に対してカム部9に係脱させ、前記第一部材2に対して前記第二部材4を相対回動させるように構成したヒンジ装置において、前記枢着軸6にこの枢着軸6と共に回動する第一回動体12を設けると共に、前記軸受部8にこの軸受部8と共に回動する第二回動体13を設け、この第一回動体12の一箇所に前記カム部9若しくは前記カム係合部10を設ける一方、この第二回動体13の一箇所に前記カム係合部10若しくはカム部9を設けることで、このカム係合部10にカム部9が係合する前記回動ロック状態から少なくとも第一連結体5が第二連結体7に対し180度相対回動しても再び係合して回動ロック状態とならないように構成したことを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

【0010】また、前記第一回動体12若しくは前記第二回動体13に設けた前記カム係合部10以外の対向頂部面14を前記カム部9が回動に際して前記係合付勢機構11により圧接した状態で摺動する摺動面14とし、カム部9がカム係合部10に係合する前記回動ロック状態以外の回動領域ではカム部9が係合付勢機構11によってこの摺動面14に圧接することによる回動抵抗が付与されるように構成したことを特徴とする請求項1記載のヒンジ装置に係るものである。

【0011】また、前記軸受部8に、この軸受部8と共に回動する前記第二回動体13を設け、この第二回動体13を設けた軸受部8を枢着軸6に回動自在に被嵌すると共に、この軸受部9、第二回動体13は枢着軸6の基部側に位置せしめ、この第二回動体13より枢着軸6先端側にこの枢着軸6と共に回動する前記第一回動体12を枢着軸6の長さ方向にスライド可能に設け、前記第二回動体13の第一回動体12との対向面に前記カム部9若しくは前記カム係合部10を一箇所だけ設ける一方、このカム部9若しくはカム係合部10が係合するカム係合部10若しくはカム部9を第一回動体12の第二回動体13との対向面に一箇所だけ設け、この第一回動体12より枢着軸6先端側に前記係合付勢機構11を設け、この係合付勢機構11がカム係合部10に対してカム部9が係脱するに際して離反する際係合方向に付勢し、前記カム部9とカム係合部10との係合は係脱せず、回動ロック状態が保持され、カム係合部10に係合付勢機構11に抗して離反方向にスライド移動させつつ軸受部8と共にカム部9を回動させることで前記カム係合部10に対しカム部9に係脱させ、前記第一部材2を前記第二部材4に対して相対回動させるように構成したことを特徴とする請求項1、2のいずれか1項に記載のヒンジ装置に係るものである。

【0012】また、前記軸受部8に、前記枢着軸6に対

して被嵌するリング状の前記第二回動体13を回り止め状態に設けて、この第二回動体13を設けた軸受部8を枢着軸6に回動自在に被嵌すると共に、この軸受部9、第二回動体13は枢着軸6の基部側に位置せしめ、この第二回動体13より枢着軸6先端側にリング状の第一回動体12を被嵌すると共に、この第一回動体12は枢着軸6に対して回り止め状態であって、且つ枢着軸6に沿って枢着軸6の長さ方向にスライド可能に設け、前記第二回動体13の第一回動体12との対向面に前記カム部9若しくは前記カム係合部10を一箇所だけ設ける一方、このカム部9若しくはカム係合部10が係合するカム係合部10若しくはカム部9を第一回動体12の第二回動体13との対向面に一箇所だけ設け、この第一回動体12より枢着軸6先端側に前記係合付勢機構11としての弾性体18を被嵌し、この弾性体18より枢着軸6先端側に弾性体18を抜け止め状態に支持する止具16を止着して、この弾性体18がカム係合部10に対してカム部9が係脱するに際して離反する際係合方向に付勢するように構成し、この弾性体18により前記カム部9とカム係合部10との係合は係脱せず、回動ロック状態が保持され、カム係合部10を弾性体18に抗して離反方向にスライド移動させつつ軸受部8と共にカム部9を回動させることで前記カム係合部10に対しカム部9を係脱させ、前記第一部材2を前記第二部材4に対して相対回動させるように構成したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のヒンジ装置に係るものである。

【0013】

【発明の実施の形態】好適と考える本発明の実施の形態（発明をどのように実施するか）を、図面に基づいてその作用効果を示して簡単に説明する。

【0014】第一部材2と第二部材4との重合閉塞状態では、係合付勢機構11によりカム部9がカム係合部10に係合しているために、強い回動抵抗を生じ、この閉塞状態が保持される。

【0015】一方、この閉塞保持状態から、例えば、第二部材4に対し第一部材2を起こすと、枢着軸6に対して軸受部8が回動するが、このときカム係合部10（第一回動体12）に対してカム部9（第二回動体13）が軸受部8と共に回動しつつカム係合部10が係合付勢機構11に抗して離反方向に移動しながら前記係合が係脱することになる。

【0016】また、逆に、第一部材2を第二部材4に近付けてある程度まで重合閉塞状態に近付けると、カム部9とカム係合部10とのカム係合力が働いて閉塞方向に回動付勢力が生じ、後は自動的に閉塞状態にまで伏動回動する。

【0017】従って、ラッチなどの閉塞装置を用いることなく、第二部材4に対し第一部材2を閉塞状態に維持できることになるので、これにより開くときの煩わしいロック解除操作は不要で、この回動抵抗に抗して第一部材2若しくは第二部材4を手で動かすだけの操作で第一

部材2と第二部材4とを開くことができる開閉操作性に秀れた構造を実現でき、しかもラッチなどの閉塞装置がないため安価に構成可能で、且つ外観上にラッチなどが表れない体裁良好な製品を構成可能となるなど、極めて秀れた実用性を発揮することになる。

【0018】また、例えば、カム係合部10が所定間隔を置いて二箇所設けられ、カム部9がこの二箇所のカム係合部10間を所定角度移動し、カム部9が二箇所のカム係合部10に係合したときが回動限となるような構成の場合、この二箇所のカム係合部10の形成位置によって回動角度（第一部材2若しくは第二部材4の開放角度）に限界が生じてしまうが、本発明では、カム部9若しくはカム係合部10を第二回動体13の一箇所だけに設け、このカム係合部10若しくはカム部9を第一回動体12の一箇所だけに設ける構造上、このカム係合部10にカム部9が係合する前記回動ロック状態（重合閉塞状態）から少なくとも第一連結体5が第二連結体7に対し180度相対回動しても再び係合して回動ロック状態とならない構成であり、これにより第一部材2若しくは第二部材4のディスプレイ部3を閉塞状態から180度開いた状態で使用することも可能である。

【0019】してみると、例えば、車両内や電車内などのシートに座り、膝（太もも）の上にノート型パソコンを載せて使用する場合にはディスプレイ部3が操作部1に対して立った状態にあると、ディスプレイ部3が非常に見づらく使いづらいが、本発明によれば、上記したように、ディスプレイ部3を閉塞状態から180度開いた状態で使用することも可能であるため、このような使用状況においても秀れた実用性を発揮する。

【0020】また、例えば、前記第一回動体12若しくは前記第二回動体13に設けた前記カム係合部10以外の対向頂部面14を前記カム部9が回動に際して前記係合付勢機構11により圧接した状態で摺動する摺動面14とし、カム部9がカム係合部10に係合する前記回動ロック状態以外の回動領域ではカム部9が係合付勢機構11によってこの摺動面14に圧接することによる回動抵抗が付与されるように構成すれば、第一部材2若しくは第二部材4を開放した（起動）した状態でのフリーストップが実現されるため、開放した第一部材2若しくは第二部材4を好きな角度で使用可能となり、一層実用的となる。

【0021】また、例えば、前記軸受部8に、この軸受部8と共に回動する前記第二回動体13を設け、この第二回動体13を設けた軸受部8を枢着軸6に回動自在に被嵌すると共に、この軸受部9、第二回動体13は枢着軸6の基部側に位置せしめ、この第二回動体13より枢着軸6先端側にこの枢着軸6と共に回動する前記第一回動体12を枢着軸6の長さ方向にスライド可能に設け、前記第二回動体13の第一回動体12との対向面に前記カム部9若しくは前記カム係合部10を一箇所だけ設ける一方、このカム部9若しくはカム係合部10が係合するカム係合部10若し

くはカム部9を第一回動体12の第二回動体13との対向面に一箇所だけ設け、この第一回動体12より枢着軸6先端側に前記係合付勢機構11を設け、この係合付勢機構11がカム係合部10に対してカム部9が係脱するに際して離反する際係合方向に付勢し、前記カム部9とカム係合部10との係合は係脱せず、回動ロック状態が保持され、カム係合部10を係合付勢機構11に抗して離反方向にスライド移動させつつ軸受部8と共にカム部9を回動させることで前記カム係合部10に対しカム部9を係脱させ、前記第一部材2を前記第二部材4に対して相対回動させるように構成すれば、前記作用効果を確実に発揮する本発明のヒンジ装置を簡易構成にして容易に設計実現可能となり、一層実用的となる。

【0022】また、例えば、前記軸受部8に、前記枢着軸6に対して被嵌するリング状の前記第二回動体13を回り止め状態に設けて、この第二回動体13を設けた軸受部8を枢着軸6に回動自在に被嵌すると共に、この軸受部9、第二回動体13は枢着軸6の基部側に位置せしめ、この第二回動体13より枢着軸6先端側にリング状の第一回動体12を被嵌すると共に、この第一回動体12は枢着軸6に対して回り止め状態であって、且つ枢着軸6に沿って枢着軸6の長さ方向にスライド可能に設け、前記第二回動体13の第一回動体12との対向面に前記カム部9若しくは前記カム係合部10を一箇所だけ設ける一方、このカム部9若しくはカム係合部10が係合するカム係合部10若しくはカム部9を第一回動体12の第二回動体13との対向面に一箇所だけ設け、この第一回動体12より枢着軸6先端側に前記係合付勢機構11としての弾性体18を被嵌し、この弾性体18より枢着軸6先端側に弾性体18を抜け止め状態に支持する止具16を止着して、この弾性体18がカム係合部10に対してカム部9が係脱するに際して離反する際係合方向に付勢するように構成し、この弾性体18により前記カム部9とカム係合部10との係合は係脱せず、回動ロック状態が保持され、カム係合部10を弾性体18に抗して離反方向にスライド移動させつつ軸受部8と共にカム部9を回動させることで前記カム係合部10に対しカム部9を係脱させ、前記第一部材2を前記第二部材4に対して相対回動させるように構成すれば、前記作用効果を確実に発揮する本発明のヒンジ装置を一層容易に設計実現可能となる。

【0023】

【実施例】本発明の具体的な実施例について図面に基づいて説明する。

【0024】本実施例は、図1に示すように、ラップトップタイプのノート型パソコンに適用した場合のもので、ディスプレイ部3（LCD）を備えた開閉蓋部を第一部材2とし、キー操作部1を備えた本体部を第二部材4とし、この第一部材2と第二部材4とが重合した閉塞状態から第一部材2を所定角度開放状態（使用位置）とすることができる枢着構造に本発明のヒンジ装置を適用

している。

【0025】本実施例では、第一部材2（開閉蓋部）に連結する第一連結体5（連結金具）に枢着軸6を回り止め状態に設け、第二部材4（本体部）に連結する第二連結体7（連結金具）に前記枢着軸6を回動自在に嵌挿する軸受部8（孔）を設けている。尚、図面では第一部材2と枢着軸6とを別部材で形成し、この第一部材2と枢着軸6とを回り止め状態に連結する構成とした場合を示しているが、第一部材2と枢着軸6とを一体的に構成しても良い。

【0026】また、この軸受部8の図における右側にリング状の第二回動体13を回り止め状態に付設し、この第二回動体13を付設した軸受部8を座金15を介して前記枢着軸6に回動自在に被嵌している。

【0027】具体的には、第二回動体13の対向二箇所に軸受部8方向へ向けて凸部13Aを突設する一方、軸受部8の対向二箇所にはこの凸部13Aが嵌合する凹部8Aを設け、この凸部13Aと凹部8Aとの嵌合関係により軸受部8に対して第二回動体13を回り止め状態に付設する構成としている。尚、図面では軸受部8と第二回動体13とを別部材で形成し、この軸受部8と第二回動体13とを回り止め状態に連結する構成とした場合を示しているが、軸受部8と第二回動体13とを一体的に構成しても良い。

【0028】一方、この軸受部8を被嵌した枢着軸6には、第二回動体13の外側（図面右側）からリング状の第一回動体12を対向状態に被嵌し、この第一回動体12は枢着軸6に対して回り止め状態であって、且つこの枢着軸6に沿って枢着軸6の長さ方向にスライド可能に設けている。

【0029】具体的には、枢着軸6の所定範囲の断面形状を長円形状に形成する一方、第一回動体12の中心孔の形状も枢着軸6断面形状に対応した長円形状に形成することで、枢着軸6に第一回動体12を被嵌すると、第一回動体12は枢着軸6に対し回り止め状態となり、且つこの枢着軸6に沿って枢着軸6の長さ方向にスライド可能となる構成としている。

【0030】また、この第二回動体13の第一回動体12との対向側面（図における右側面）には、カム部9としての凸部を一箇所だけ突設する一方、第一回動体12の第二回動体13との対向側面には、カム部9が係合するカム係合部10としての凹部を一箇所だけ凹設している。

【0031】この枢着軸6への軸受部8の取付構造について説明すると、枢着軸6の先端に止具16としてのカシメナット16を止着して、このカシメナット16によってプレート17を枢着軸6基端側に支持し、このプレート17と前記第一回動体12との間の枢着軸6に係合付勢機構11として弾性体18（図面ではリング状の皿バネ18を採用している。）を被嵌状態に配設し、この皿バネ18がカム係合部10に対してカム部9が係脱する（第二回動体13に対して第一回動体12が離反する）に際して離反する際係合方

向に付勢するように構成している。尚、弾性体18は枢着軸6に被嵌するコイルバネでも良い。

【0032】また、本実施例では、この係合付勢機構11により前記カム部9とカム係合部10との係合は係脱せず、回動ロック状態が保持されるように構成し、カム係合部10（第一回動体12）を係合付勢機構11に抗して離反方向にスライド移動させつつ軸受部8と共にカム部9（第二回動体13）を回動させることで前記カム係合部10に対しカム部9を係脱させ、前記第一部材2を前記第二部材4に対して相対回動させるように構成している。

【0033】本実施例では、前記第一部材2と前記第二部材4との双方が重合した閉塞状態のとき、前記カム部9とカム係合部10とが係合した回動ロック状態となり、この閉塞状態が前記係合付勢機構11によって保持されるように構成している。

【0034】また、本実施例では、前記第一回動体12に設けたカム係合部10以外の対向頂部面14を前記カム部9が回動に際して前記係合付勢機構11により圧接した状態で摺動する摺動面14とし、カム部9がカム係合部10に係合する前記回動ロック状態以外の回動領域ではカム部9が係合付勢機構11によってこの摺動面14に圧接することによる回動抵抗が付与されるように構成している。

【0035】即ち、このカム部9が係合付勢機構11によって摺動面14に圧接する回動抵抗によって、前記回動ロック状態（第一部材2と第二部材4との重合閉塞状態）以外の回動領域では第二部材4に対し第一部材2がどのような角度でも停止できるフリーストップとなるように構成しているもので、本実施例では、このフリーストップを実現するに十分な回動抵抗を生じるように係合付勢機構11の付勢力を設定構成している。

【0036】次に、作動を説明すると、第一部材2と第二部材4との重合閉塞状態では、係合付勢機構11によりカム部9がカム係合部10に係合しているために、強い回動抵抗を生じ、この閉塞状態が保持される。

【0037】一方、この閉塞保持状態から、第二部材4に対し第一部材2を起こすと、枢着軸6に対して軸受部8が回動するが、このときカム係合部10（第一回動体12）に対してカム部9（第二回動体13）が軸受部8と共に回動しつつカム係合部10が係合付勢機構11に抗して離反方向に移動しながら前記係合が係脱することになる。

【0038】そして、この第一部材2が開放した（起動）した状態では、係合付勢機構11によりカム9が摺動面14に圧接しているために回動抵抗を生じてフリーストップとなる。

【0039】また、逆に、第一部材2を第二部材4に近付けてある程度まで重合閉塞状態に近付けると、カム部9とカム係合部10とのカム係合力が働いて閉塞方向に回動付勢力が生じ、後は自動的に閉塞状態にまで伏動回動する。

【0040】つまり、前記カム係合部10の凹部内を前記

カム部9が係合する係合部分とし、この凹部間の頂部面13をカム部9が回動に際して前記係合付勢機構11により圧接した状態で摺動する摺動面14としたため、係合付勢機構11によりこのカム部9がこの摺動面14から凹部内へ落ち込もうとする前記カム係合力によって第一部材2の閉塞方向への回動付勢力が生じることになる。

【0041】また、本実施例では、前記したようにカム部9を第二回動体13の一箇所だけに設け、カム係合部10を第一回動体12の一箇所だけに設ける構造上、このカム係合部10にカム部9が係合する前記回動ロック状態（重合閉塞状態）から少なくとも第一連結体5が第二連結体7に対し180度相対回動しても再び係合して回動ロック状態とならない構成であり、これにより第一部材2のディスプレイ部3を閉塞状態から180度開いた状態で使用することも可能である。

【0042】してみると、例えば、車両内や電車内などデスクやテーブルのないところでは、シートに座り、膝（太もも）の上にノート型パソコンを載せて使用することがあるが、この場合にはディスプレイ部3が操作部1に対して立った状態にあると、ディスプレイ部3が非常に見づらく使いづらい。この点、本実施例によれば、上記したように、ディスプレイ部3を閉塞状態から180度開いた状態で使用することも可能であるため、このような使用状況においても秀れた実用性を発揮する構成となる。

【0043】尚、本発明は、本実施例に限られるものではなく、各構成要件の具体的構成は適宜設計し得るものである。

【0044】

【発明の効果】本発明は上述のように構成したから、ラッチなどの閉塞装置を用いることなく、第二部材に対し第一部材を閉塞状態に維持できることになるので、これにより開くときの煩わしいロック解除操作は不要で、この回動抵抗に抗して第一部材若しくは第二部材を手で動かすだけの操作で第一部材と第二部材とを開くことができる開閉操作性に秀れた構造を実現でき、しかもラッチなどの閉塞装置がないため安価に構成可能で、且つ外観上にラッチなどが表れない体裁良好な製品を構成可能となるなど、極めて実用性に秀れた画期的なヒンジ装置となる。

【0045】また、例えば、カム係合部が所定間隔を置いて二箇所設けられ、カム部がこの二箇所のカム係合部間を所定角度移動し、カム部が二箇所のカム係合部に係合したときが回動限となるような構成の場合、この二箇所のカム係合部の形成位置によって回動角度（第一部材若しくは第二部材の開放角度）に限界が生じてしまうが、本発明では、カム部若しくはカム係合部を第二回動体の一箇所だけに設け、このカム係合部若しくはカム部を第一回動体の一箇所だけに設ける構造上、このカム係合部にカム部が係合する前記回動ロック状態（重合閉塞

状態)から少なくとも第一連結体が第二連結体に対し180度相対回動しても再び係合して回動ロック状態とならない構成であり、これにより第一部材若しくは第二部材のディスプレイ部を閉塞状態から180度開いた状態で使用することも可能となる。

【0046】従って、例えば、車両内や電車内などのシートに座り、膝(太もも)の上にノート型パソコンを載せて使用する場合にはディスプレイ部が操作部に対して立った状態にあると、ディスプレイ部が非常に見づらく使いづらいが、本発明によれば、上記したように、ディスプレイ部を閉塞状態から180度開いた状態で使用することも可能であるため、このような使用状況においても秀れた実用性を発揮する画期的なヒンジ装置となる。

【0047】また、請求項2記載の発明においては、第一部材若しくは第二部材を開放した(起動)した状態でのフリーストップが実現されるため、開放した第一部材若しくは第二部材を好きな角度で使用可能となる一層実用性に秀れたヒンジ装置となる。

【0048】また、請求項3記載の発明においては、前記作用効果を確実に発揮するヒンジ装置を簡易構成にして容易に設計実現可能となる極めて実用性に秀れた構成のヒンジ装置となる。

【0049】また、請求項4記載の発明においては、前記作用効果を確実に発揮するヒンジ装置を一層容易に設計実現可能となる極めて実用性に秀れた構成のヒンジ装置となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の使用状態を示す斜視図である。

【図2】本実施例を示す斜視図である。

【図3】本実施例の説明分解斜視図である。

【図4】本実施例を示す平面図である。

【図5】図4のA-A矢印線方向への断面図のである。

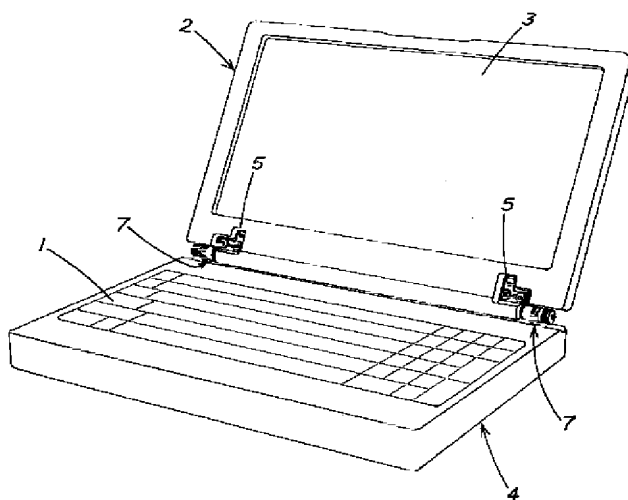
【図6】本実施例のカム部を備えた第二回動体とカム係合部を備えた第一回動体との関係を示す要部拡大説明図である。

【図7】本実施例の閉塞状態(a)、開放立設状態(b)、180度開放状態(c)でのカム部とカム係合部との関係並びにヒンジ装置の動作を示す説明図である。

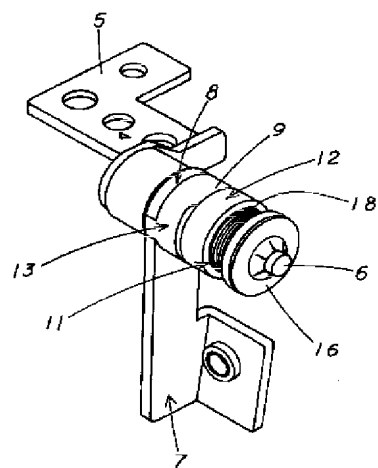
【符号の説明】

- 1 操作部
- 2 第一部材
- 3 ディスプレイ部
- 4 第二部材
- 5 第一連結体
- 6 枢着軸
- 7 第二連結体
- 8 軸受部
- 9 カム部
- 10 カム係合部
- 11 係合付勢機構
- 12 第一回動体
- 13 第二回動体
- 14 摺動面(対向頂部面)
- 16 止具
- 18 弾性体

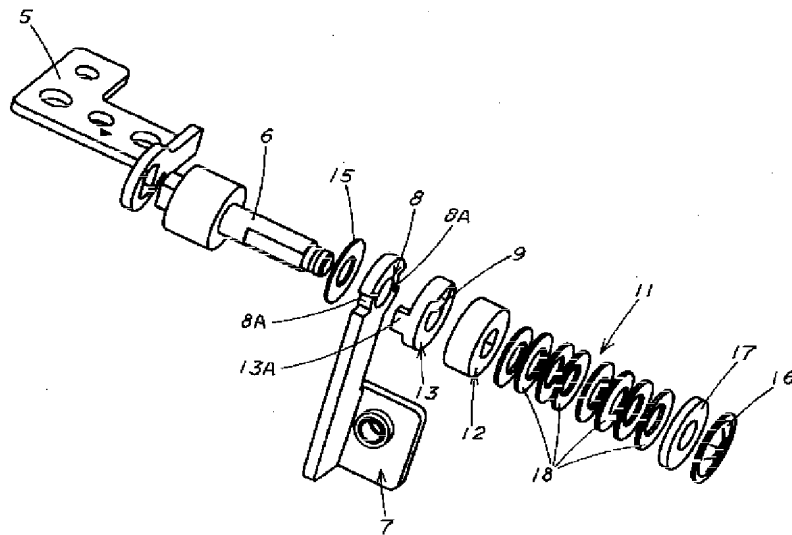
【図1】



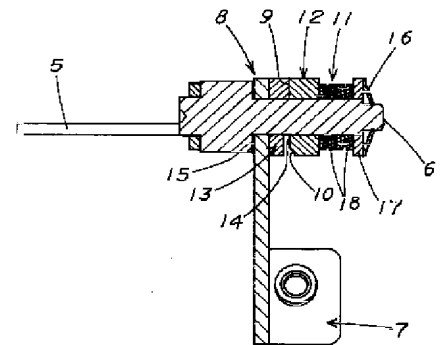
【図2】



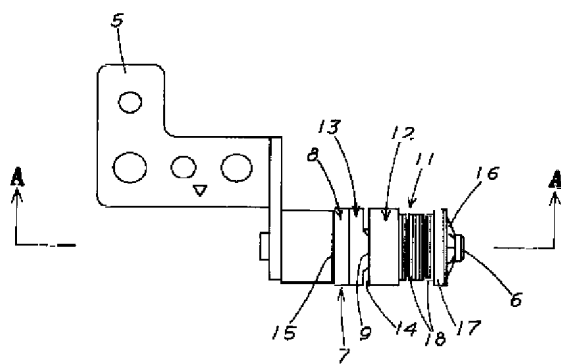
【図3】



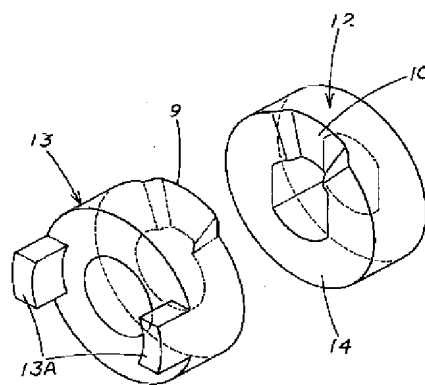
【図5】



【図4】



【図6】



【图7】

